SP-2400 / 2

MANUAL DE INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO

E. P. M. Tecnologia e Equipamentos Ltda.

Avenida Comendador Gumercindo Barranqueiros, 285.

Jardim Samambaia - Jundiaí - SP

Telefone / Fax: - (011) 4582-5533

CEP: 13211-410

MANUAL DE INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO DO SISTEMA DE PESAGEM SP-2400 / 2

Data da última revisão: agosto / 2000

Autor: Departamento Técnico

Número de páginas: 36

MANUAL DE INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO DO SISTEMA DE PESAGEM SP-2400 / 2

ÍNDICE

1 - INTRODUÇÃO

1.1 - CARACTERÍSTICAS

O SP-2400/2 é um sistema eletrônico de pesagem extremamente eficiente e confiável, controlado a microprocessador, para uso industrial.

Os procedimentos de instalação, configuração e ajuste são extremamente simples e devem ser feitos por uma assistência técnica autorizada.

O SP-2400/2 pode opcionalmente, ter uma saída para impressora e duas interfaces de comunicação de dados tipo RS-232-C, para integração entre sistemas de pesagem e computadores.

2 - DEFINIÇÃO DE TERMOS

COUNT OU CONTAGEM - É a resolução do conversor A/D ou, em outras palavras, a unidade interna da medida digitalizada.

GANHO - O sinal da célula de carga deve ser amplificado antes de ser convertido. Ao fator de amplificação dá-se o nome de ganho.

PESO MORTO - É o valor correspondente ao peso da plataforma.

COUNTS CORRIGIDOS "CC" - Valor da conversão já descontado o peso morto e com ganho. Este valor pode variar de -1500 a 38500 perfazendo um total de 40000 counts.

RASTREAMENTO DE ZERO - É uma atribuição do sistema SP-2400, que consiste na correção automática de pequenas variações em torno do ZERO, através de critérios estatísticos.

RASTREADOR DE ZERO - Valor que indica, em "CC", a flutuação acumulada do ZERO corrigida pelo rastreador de zero do sistema.

ACUMULADOR DE ZERO - Valor acumulado de todos os comandos de zeramento dados pelo operador.

CORREÇÃO DE PESO MORTO - Valor da correção fina (digital) do peso morto, em counts corrigidos.

OVERFLOW - Significa que a contagem interna ultrapassou o limite máximo

2 - DIAGRAMA EM BLOCOS DA PARTE ELETRÔNICA

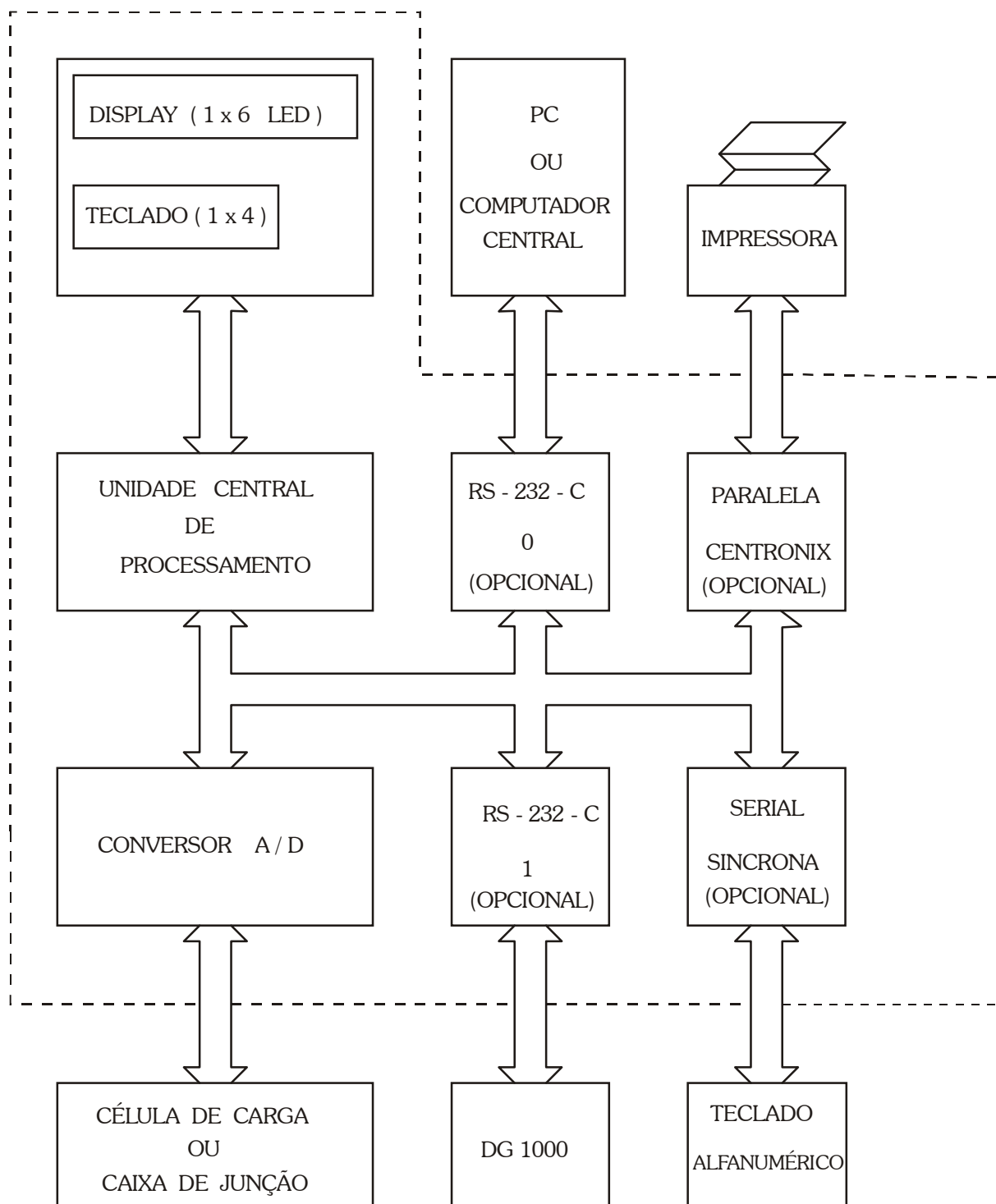



FIGURA 2.1

3 - MECÂNICA

O SP-2400/2 é montado em uma caixa metálica em chapa de aço com pintura eletrostática texturizada na cor creme e painel frontal injetado em plástico de alto impacto na cor cinza.

Dimensões:

Comprimento .... : 235 mm

Largura .... : 270 mm

Altura .... : 130 mm

O SP-2400/2 pode ser instalado na horizontal ou com uma inclinação de 20 graus através de alça posicionada na base.

A abertura do SP-2400/2 é feita pela tampa superior, que é basculante, soltando-se os dois parafusos da lateral esquerda.

Do lado esquerdo existem dois furos usados para lacrar o equipamento depois de aferido (figura 3.1.)

Na parte traseira existe a placa de identificação do equipamento contendo: modelo, número de série, etc.(veja a figura abaixo).

Algumas destas informações devem ser preenchidas quando a balança for instalada. São elas:

Carga máxima (kg)

Carga mínima (kg)

Menor divisão (kg)

Plataforma (m)

3.1 DESCRIÇÃO DA CAIXA

FIGURA 3.1

4 - HARDWARE

4.1 - FONTE

- Tensão de entrada 110 OU 240 VAC (CHAVE H-H)
- Potência consumida 10 W
- Inclui filtro de linha tipo RFI e supressor de transientes a semicondutor.
- Todas as tensões de saída são protegidas contra curto-circuito.

TABELA DE TENSÕES DE SAÍDA

Conector	Pino	Tensão	Corrente Nominal
J3	1	+12V	100mA
J3	2	-12V	100mA
J3	3	+ 5V	500mA
J3	4	+ 5V	500mA
J3	5	Terra digital	
J3	6	Terra digital	
J3	7	Sinal	
9	1	+ 5V	400mA
J9	2	- 5V	400mA
J9	3	Terra analógico	

4.2 - PLACA PRINCIPAL

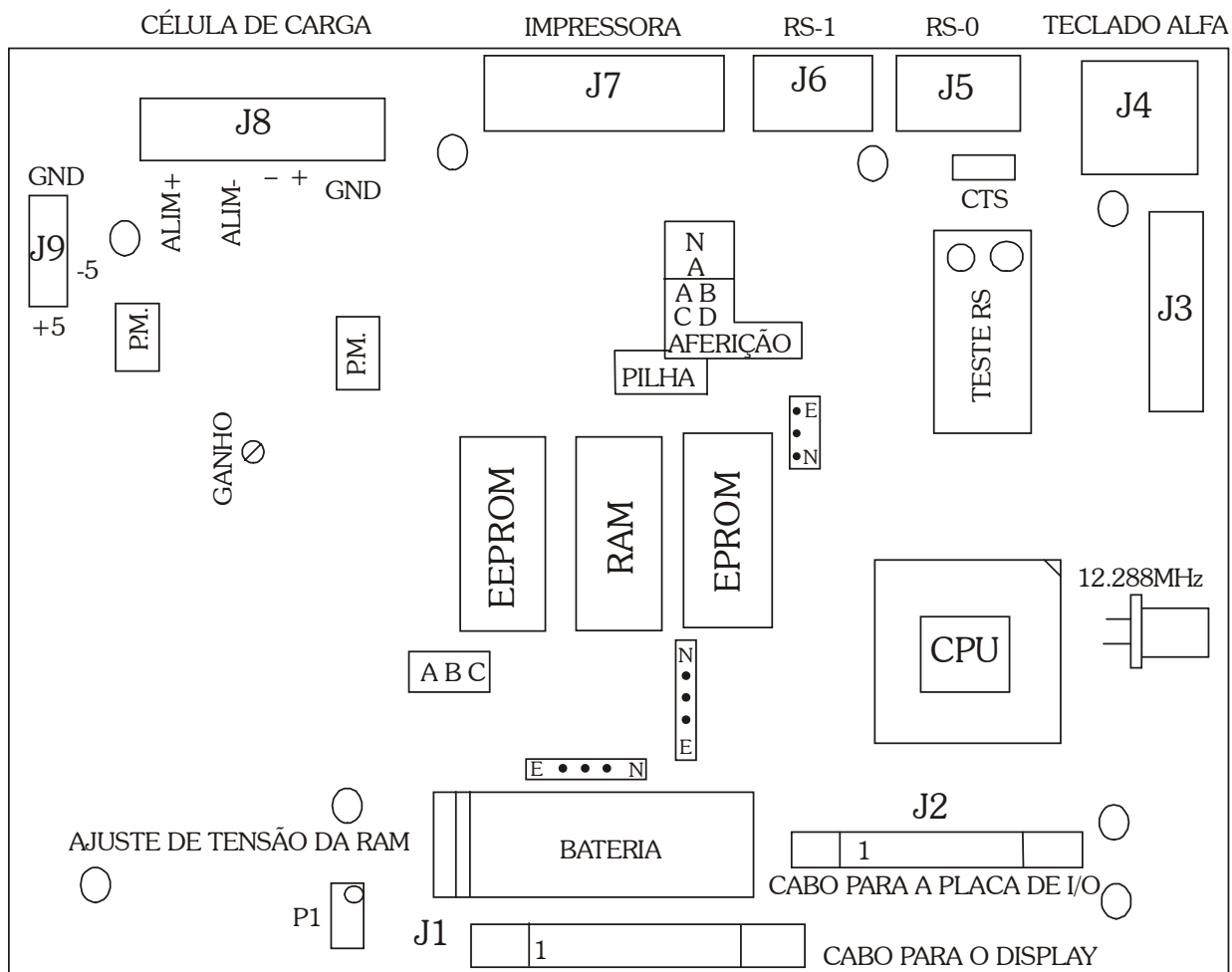
É baseada no microcontrolador Z80180 e tem os seguintes dispositivos:

- 32 ou 64 Kbytes de EPROM
- 08 Kbytes de EEPROM
- 32 ou 96 Kbytes de RAM estática
- 01 interface para controle de display numérico a LED com 6 dígitos.
- 01 interface para controle de teclado em matriz 1 x 4 (4 teclas).
- 01 conversor A/D de 40.000 counts

OPCIONAIS:

- 01 interface paralela tipo Centronics para impressora
- 02 interfaces seriais RS-232-C

A figura 4.1 na página seguinte mostra a placa principal.

4.2.1 - DESENHO DA PLACA PRINCIPAL

CÉLULA DE CARGA IMPRESSORA RS-1 RS-0 TECLADO ALFA

J8 J7 J6 J5 J4

GND ALIM+ ALIM- − + GND CTS

J9 -5 +5 P.M. P.M.

N A A B C D AFERIÇÃO PILHA

TESTE RS J3

GANHO

EEPROM RAM EPROM

E N

12.288MHz CPU

A B C

N E

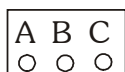
E N

J2

AJUSTE DE TENSÃO DA RAM BATERIA 1

CABO PARA A PLACA DE I/O

P1 J1 1 CABO PARA O DISPLAY

CTS TRAVA O SINAL CTS PARA A RS-0 USADA A TRES FIOS

A B C PONTOS DE TESTE PARA AJUSTE DE TENSÃO DA RAM

P1 TRIMPOT PARA O AJUSTE DA TENSÃO PARA A RAM

E N PREPARA A CPU P/ UTILIZAR EPROM 512

FIGURA 4.1

4.3 - INTERFACE ANALÓGICA

- Método de conversão: Dual Slop Integration
- Taxa de conversão: 19 conversões/segundo (50 ou 60 Hz)
- Resolução: 1 / 40.000
- Sensibilidade: 0,2 μV/count
- Excursão mínima para tensão de entrada: 0 a 5 mV
- Excursão máxima para tensão de entrada: 0 a 30 mV
- Filtro de entrada: 2 HZ, 3 pólos, passivo
- Filtro digital: 1/1, 1/2, 1/4, 1/8, 1/16, 1/32 e 1/64 selecionado por software
- Rastreador de zero automático selecionado por software
- Método de calibração: por software com as constantes gravadas em EEPROM.
- Excitação das células de carga: $\pm$5Vdc referenciado ao terra
- Capacidade para até 12 células de carga de 700 Ohms.

4.4 - INTERFACE DE COMUNICAÇÃO SERIAL RS-232-C(OPCIONAL)

- Distância máxima 15 metros
- Assíncrona full-duplex
- Cada RS é programável independentemente por software
- Conectores J5 e J6, trapezoidais de 9 pinos, polarizado, fêmea.
- Veja a figura 4.1

LISTA DE SINAIS

1- GND	4- (-12 VDC)	7- GND
2- Tx	5- CTS no J5 - NC no J6	8- (+12 VDC)
3- Rx	6- (+12 VDC)	9- (-12 VDC)

* N.C. - Não Conectado

4.5 - INTERFACE PARALELA (IMPRESSORA OPCIONAL)

- Tipo Centronics
- Distância máxima 1,5 metros
- Conector J7 trapezoidal de 25 pinos, polarizado, fêmea
- Vide figura 4.1

* N.C. - Não Conectado

LISTAS DE SINAIS

1-STROBE	6- D4	11- BUSY	16- N.C.	21- GND
2- D0	7- D5	12- P.E.	17- N.C.	22- GND
3- D1	8- D6	13- SLCT	18- GND	23- GND
4- D2	9- D7	14- NC	19- GND	24- GND
5- D3	10- N.C.	15- FAULT	20- GND	25- GND

4.6 - TECLADO NUMÉRICO

É um teclado de chaves mecânicas dispostas em matriz 1 x 4 formando 4 teclas de função.

4.7 - DISPLAY NUMÉRICO

Existente no painel frontal é um display a LED na cor laranja alto brilho e com um filtro em acrílico.

Altura dos números .... 14 mm

Número de dígitos 6

Cor do filtro .... Vermelha

5 - INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO

5.1 - ENERGIA ELÉTRICA

O SP-2400/2 é conectado à rede elétrica por um "plug" com três pinos, sendo dois chatos para as fases e um redondo para o terra.

A tensão de operação pode ser 110 VAC OU 220 VAC, de acordo com a posição da chave H-H que comuta a alimentação do equipamento.

O pino terra deve estar ligado a um terra local próximo à balança e com resistência menor que 5 OHMS. Este aterramento não pode estar ligado ao neutro do transformador.

A estrutura mecânica da balança também deve estar ligada a este terra.

O SP-2400/2 trabalha com tensões da ordem de 0,2 μV, logo um bom aterramento é imprescindível para um perfeito funcionamento.

5.2 - CONEXÃO COM A CÉLULA DE CARGA.

Por utilizarem tensões muito baixas, as células de carga necessitam de cabos especiais para sua conexão ao equipamento SP-2400/2.

Esquema do cabo normalmente utilizado para essa conexão:

a-) 4 pólos + 1 shield

Vermelho -..................... Alim + (Alimentação positiva)

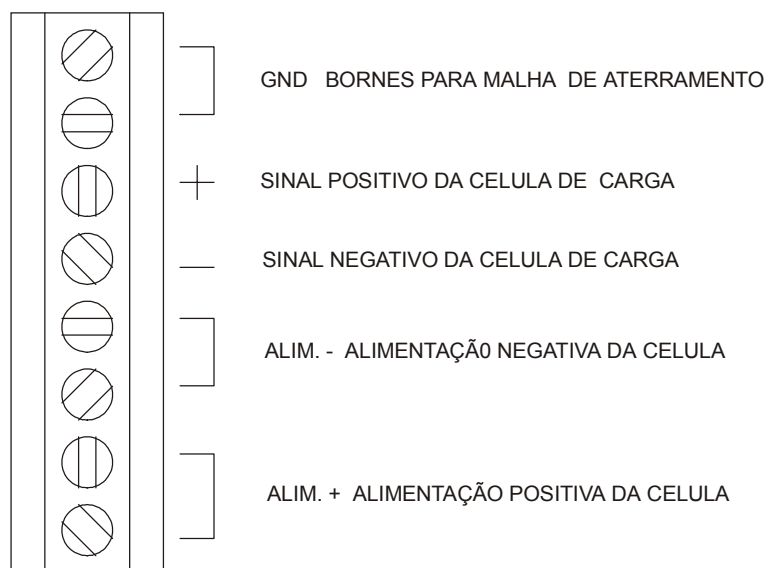
Preto -......................... Alim - (Alimentação negativa)

Branco -....................... + (Sinal positivo)

Verde - .... - (Sinal negativo)

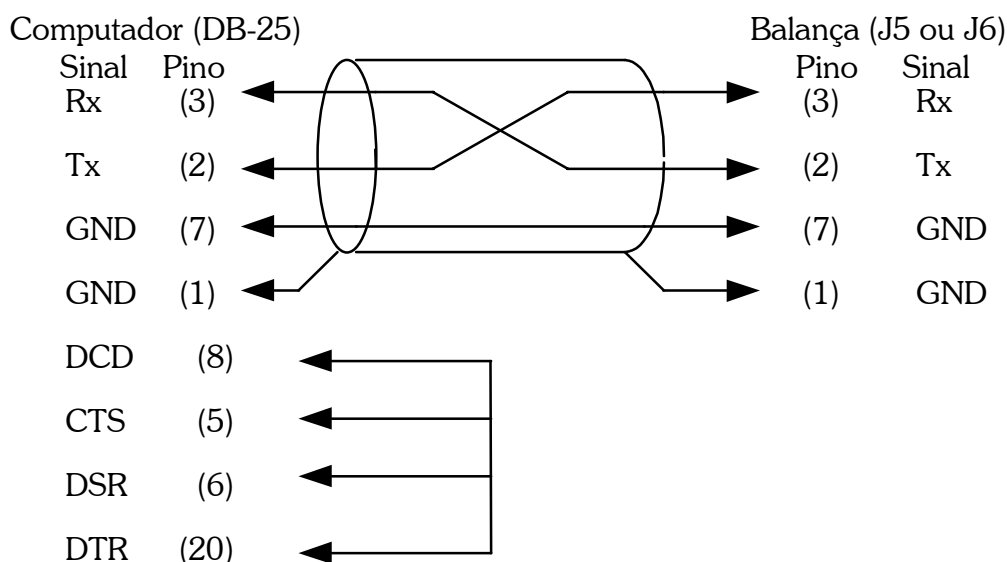
Shield -......................... GND (Malha de Terra)

Nesse cabo a bitola dos fios é 26 AWG

Conector para a ligação da célula de carga ao SP-2400/2. (J8 na figura 4.1)

5.3 - CONEXÃO ENTRE BALANÇA E COMPUTADOR(OPCIONAL)

O SP-2400/2 pode ser programado através do teclado de programação para se interligar com um computador. (Veja capítulo de configuração)

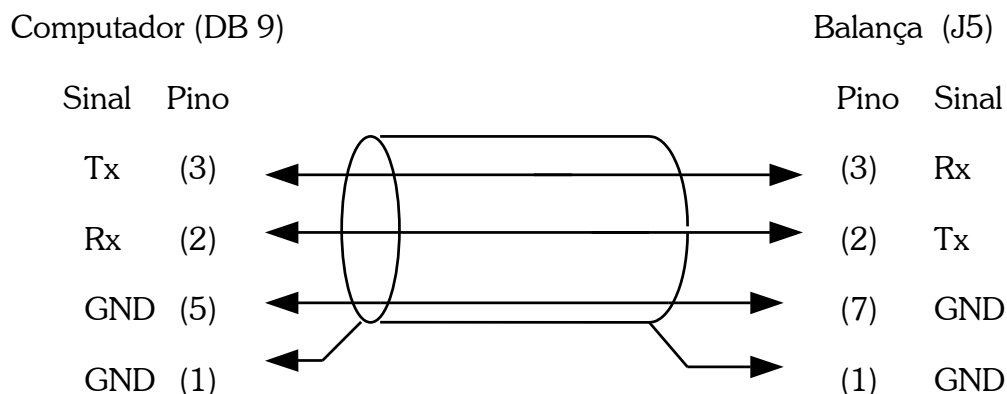
Para isso deve ser utilizada a porta serial RS 0. O cabo de conexão deve ter, no lado do SP-2400/2 um conector tipo DB-9 macho, com presilha de fixação por parafuso e, do lado do computador, um conector apropriado para ele.

Se o computador tiver um conector tipo DB-25 o cabo pode ser montado como no exemplo da página seguinte:

Veja a figura 4.1 para localizar o conector J5

NOTA: Existem alguns computadores que têm os pinos 2 e 3 invertidos e, portanto, não devem ter as ligações invertidas no cabo.

Quando o cabo de comunicação tiver um comprimento maior que 15m, existe a necessidade da colocação de MODEM e, neste caso, o cabo para a ligação entre a balança e o MODEM deve ser semelhante ao cabo para o computador, mas os pinos 2 e 3 não devem ser invertidos.

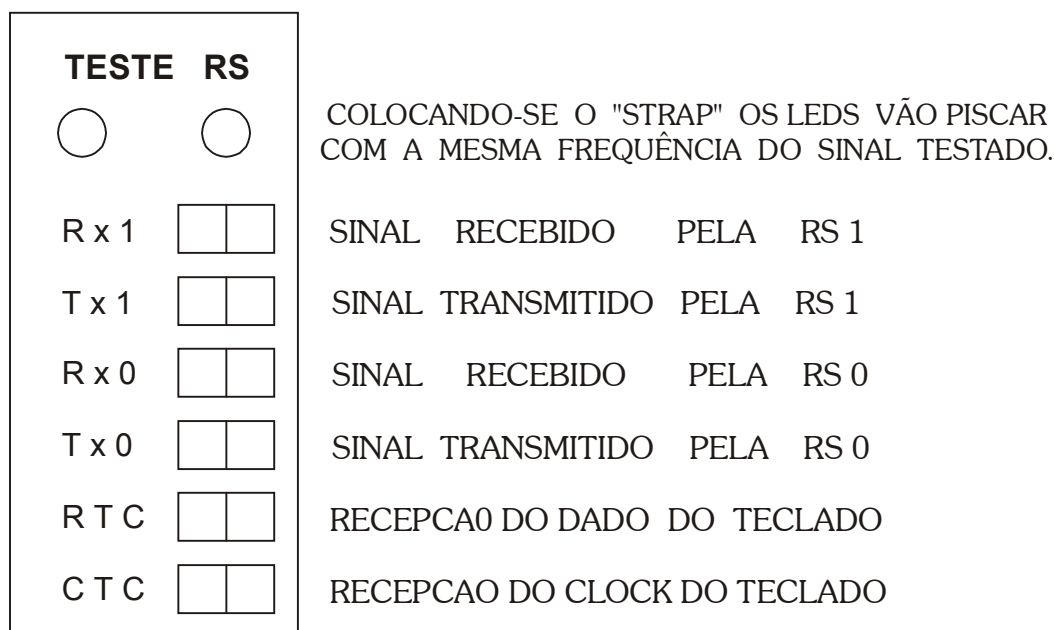
Nas aplicações em que o cabo de comunicação é externo, devem ser previstos protetores de linha de comunicação (disponíveis no mercado) para proteção contra descargas atmosféricas.

Se o computador tiver o conector DB 9 , o cabo deve ter a seguinte configuração:

Veja a figura 4.1 para localizar o conector J5

5.4 - TESTE DAS COMUNICAÇÕES SERIAIS(OPCIONAL)

TESTE RS

COLOCANDO-SE O "STRAP" OS LEDS VÃO PISCAR COM A MESMA FREQUÊNCIA DO SINAL TESTADO.

R x 1	SINAL RECEBIDO PELA RS 1
T x 1	SINAL TRANSMITIDO PELA RS 1
R x 0	SINAL RECEBIDO PELA RS 0
T x 0	SINAL TRANSMITIDO PELA RS 0
R T C	RECEPCA0 DO DADO DO TECLADO
C T C	RECEPCAO DO CLOCK DO TECLADO

O SP-2400/2 pode executar um teste para verificar se algum dado está sendo enviado ou recebido por alguma das linhas seriais. Veja a figura 5.2.

Depois de colocado o strap, se algum sinal estiver transitando na linha, os LED's piscarão e se não houver nenhum sinal, somente um dos LED's ficará aceso.

5.5 - PROGRAMA PARA COMUNICAÇÃO BALANÇA / PC(OPCIONAL)

Existe a possibilidade do SP-2400/2 enviar o peso estável do SP-2400/2 para o PC. Para isso a EPM disponibiliza as rotinas descritas abaixo:

Lepeso – Rotina disponível para DOS , WINDOWS 16 bits e 32 bits;

Para DOS pode ser utilizada a rotina Lepeso.OBJ para ser acoplada ao programa feito em CLIPPER, funcionando em qualquer porta COM do computador. Pode ser usado também um programa para gravação do peso em arquivo texto no computador, utilizando apenas as portas COM1 e COM2. Na versão WINDOWS as DLL's pesolib.dll(16 bits) e peso32.dll(32 bits). Para 16 bits e 32 bits respectivamente.

5.5.1 TESTE DA RS-232-C DO PC

A comunicação entre o SP-2400/2 e o PC, na maioria da vezes, é feita através da interface COM1 do PC, devendo esta interface estar no endereço físico 3F8H.

A E.P.M fornece um programa TSTRS232.EXE que permite o teste das interfaces de comunicação do computador. Quando esse programa é executado surge na tela a pergunta:

Endereço da interface :

Para fazer o teste, o programa envia vários bytes pelo TX e espera estes bytes pelo RX, logo, para fazermos o teste, devemos curto-circuitar os pinos RX e TX (2 e 3).

Em seguida coloque o endereço, começando com $. Por exemplo $3F8 e tecle Enter. Se os bytes enviados forem idênticos aos recebidos, será escrita a mensagem:

RS-232-C OK.

Repetir o teste? (S / N) :

Se o teste não for bem sucedido, será escrita a mensagem correspondente ao erro detectado. O programa de recepção da balança, obrigatoriamente usa a COM1 no endereço 3F8, mas o teste pode ser realizado com qualquer endereço.

Para realizar o teste ou a comunicação não pode haver outro periférico programado para esta interface (por exemplo o drive de controle do mouse)e ela deve ser programada para 9600 , paridade par , 8 bits e dois stops bits .

Use o comando “mode com1:96,e,8,2”

5.5.2 - Rotina Lepeso

É usada para verificar o valor do peso que está sendo indicado no equipamento eletrônico.

A rotina utilizada no computador é fornecida pela E.P.M, e trabalha em conjunto com a **versão padrão 7-51 ou 4-66(ano com dois dígitos) do equipamento eletrônico**.

5.5.3. - PROGRAMAS PARA WINDOWS

A rotina que é utilizada no computador é fornecida pela E.P.M.

Esta rotina trabalha em conjunto com a **versão padrão 7-51 ou 4-66(ano com dois dígitos) do equipamento eletrônico**.

O programa Grava32.exe grava, aproximadamente a cada segundo, no diretório raiz do drive C: o arquivo peso.txt, com o valor do peso sobre a balança. Este programa utiliza a com1:. O programa Grava322.exe faz a mesma coisa,porém utiliza a com2: .

6 - CONFIGURAÇÃO

Na configuração informam-se parâmetros que compatibilizam o SP 2400/2 com a balança na qual será instalado.

Há a necessidade de um teclado especial e da colocação da chave de habilitação na posição "C D" (veja a figura 4.1).

Os comandos de configuração são compostos de duas teclas digitadas em seqüência, e são os seguintes:

F e **.** - configuração de pesagem;

F e **R** - configuração de razão social;

F e **0** – aferição;

F e 1 – desconfiguração;

F e **2** - configuração de impressora;

F e **4** - configuração de RS;

Durante o preenchimento de qualquer item as seguintes teclas têm função especial:

A - Atribui o valor apresentado no LCD ao item atual e passa para o próximo item.

C - Cancela a operação, voltando ao modo "aguarda comando".

R - Volta ao caracter anterior.

A) Aparelho em configuração (Razão Social, Produtos, Fornecedores)

Tecla **F** - Comuta os valores das teclas do teclado numérico, retrocedendo uma linha na tabela descrita a seguir;

Tecla **I** - Restaura o valor anterior, que havia sido alterado;

Tecla **.** - Comuta os valores das teclas do teclado numérico, avançando uma linha na tabela descrita a seguir:

DISPOSIÇÃO DAS TECLAS DO TECLADO NUMÉRICO

0	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
A	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**H**	**I**	**J**
K	**L**	**M**	**N**	**O**	**P**	**Q**	**R**	**S**	**T**
U	**V**	**W**	**X**	**Y**	**Z**	**(branco)**	**!**	**“**	**#**
$	**%**	**&**	´	(	)	*	+	,	-
.	/	:	;	<	=	>	?	@	[
¥	]	^	_	`	{	}	→	**GOTO**	**IMPALL**

Sendo assim, com este teclado numérico podemos configurar qualquer dado, numérico ou alfanumérico.

6.1 - CONFIGURAÇÃO DE PESAGEM "F e ." (ponto decimal)

Os itens existentes são:

Fundo de escala

Menor divisão

Tolerância para estabilidade

Limite de ajuste de zero

Número de casas decimais

Média

Rastreador de zero

Unidade

Teclando-se **F** e **.** (ponto decimal), com o “strap” de habilitação na posição "C D", o LCD passa a mostrar a mensagem FUNDO DE ESCALA.

Em qualquer item, exceto FUNDO DE ESCALA, **I**, volta para o item anterior.

Se, após teclar **A**, o sistema continuar no mesmo item com o seu valor antigo, é porque o valor digitado é inconsistente. Por exemplo: divisão mínima igual a zero.

Se o sistema mostrar a mensagem "Erro na gravação", a escrita na EEPROM não foi possível (entre em contato com a assistência técnica E P M). Se a tecla **A** for pressionada, o sistema passa para o próximo item. Qualquer outra tecla permite continuar no mesmo item.

Se a operação de gravação for concretizada, o sistema passa automaticamente para o próximo item.

Quando se pressionar a tecla **C**, ou **A** no item unidade, o sistema verifica se o número de dígitos ocupados pelo fundo de escala somado ao número de casas decimais não excede a 6. Caso isto ocorra, o sistema envia a mensagem "Fundo + casas decimais > 6" e NÃO sairá da configuração enquanto esse erro não for corrigido.

Se tudo estiver correto, o sistema volta a esperar comando.

A seguir, um esclarecimento sobre os possíveis valores que esses itens podem assumir.

6.1.1 - FUNDO DE ESCALA

Esse valor depende da balança na qual o equipamento acoplado. Por exemplo: 10,00; 20,00; 600; 1500,00 etc.

A unidade deste valor é dada segundo o item 6.1.8

6.1.2 - MENOR DIVISÃO

É o incremento mínimo da medida mostrada pelo display. Os valores possíveis dependem da escala do equipamento. Assim, com o equipamento pesando em kg, a divisão mínima,pode ser por exemplo: 0,01; 0,02; 0,10; o que significa incrementos respectivamente, de 10 em 10 g; 20 em 20 g ou 100 em 100 g.

6.1.3 - LIMITE DE AJUSTE DE ZERO

Determina o limite para o acumulador de zero do sistema.

Este número é um multiplicador do fundo de escala. Por exemplo: 0,01 significa 1% do fundo de escala e 0,1 significa 10% do fundo de escala.

Se o fundo de escala da balança é, por exemplo, 1500 kg e o limite é 0,2, significa que é possível zerar até 300 kg.

<u>Obs:</u> Se for colocado 0%, o acumulador de zero não atuará.

6.1.4 - NÚMERO DE CASAS DECIMAIS

Número que determina com quantas casas decimais é apresentado o peso. O número de dígitos do fundo de escala mais o número de casas decimais não pode ultrapassar 6, que é o número de dígitos existentes. Por exemplo: se o fundo de escala for 1000 o número de casas decimais pode ser 0 (1000), 1 (1000,0) ou 2 (1000,00), pois 1000 ocupa 4 dígitos e somado a um número maior que 2 ultrapassaria 6, que é o número de dígitos existentes no display.

6.1.5 - TOLERÂNCIA PARA ESTABILIDADE

É um número que determina, em quartos de divisão, o quanto uma medida pode variar em relação as medidas anteriores, para que a indicação ainda seja considerada estável.

O valor recomendado é 6 (3/4 de divisão).

6.1.6 MÉDIA

Uma medida apresentada no display pode ser a média aritmética de diversas medidas, de 1 a 64.

O valor atribuído a este item (inteiro entre 0 e 6) corresponde aos 7 possíveis níveis de filtragem digital disponíveis no SP-2400/2.

0(zero) significa filtragem mínima e 6 filtragem máxima.

Uma filtragem maior aumenta a estabilidade do sistema, mas diminui a velocidade da pesagem.

6.1.7 - RASTREADOR DE ZERO

Valor que pode ser 0 ou 1. Determina se o sistema ativa (1) ou não (0) o rastreador. O rastreador de zero é um sistema automático de zeramento para variações do zero menores que a menor divisão da balança.

Só deve ser habilitado por técnico autorizado.

6.1.8- UNIDADE

Os números que programam em que unidade o aparelho irá imprimir são 0 (kg), 1 (lb) ou 2 (g).

6.2. - SEQÜÊNCIA PARA AFERIÇÃO

1- Após ligar o equipamento, aguarde de 10 a 15 minutos (até que a temperatura de trabalho seja atingida) para iniciar a aferição.

2- Coloque o strap de habilitação na posição "C-D".

3- Tecle **F** e **0** para entrar na função de aferição. O LCD apresenta os valores do rastreador de zero e do acumulador de zero.

4- Coloque sobre a balança um peso conhecido (de preferência próximo do valor fundo de escala, e nunca menor que 50% do fundo do escala) e tecle **I**.

5- O LCD apresenta a mensagem "**Peso aferição**". Digite o valor do peso conhecido colocado sobre a plataforma e tecle **A**.

6- É apresentada no LCD a mensagem “LENDO PESO", e o display de peso fica instável por vários segundos. Quando o peso se tornar estável, a mensagem "**LENDO PESO**" sairá do LCD. Somente nesse ponto o peso deve ser retirado da balança.

7- Com a balança **vazia**, aperte a tecla **A**. No LCD aparece a mensagem "**AFERIÇÃO**", e o display de peso fica instável. Quando esse se torna estável, a mensagem "**AFERIÇÃO**" sai do LCD.

A aferição está terminada.

Obs: Enquanto o display de peso estiver instável não se deve variar o peso sobre a balança.

8- Aperte **C** para que o sistema volte a apresentar o peso, que deve estar em zero ou bem próximo.

9- Recoloque o peso sobre a balança, e verifique se o peso indicado pelo sistema é o correto. Caso não seja, deve-se fazer a aferição fina, verificando antes o zero da balança.

10- Digite **F** e **0.** O display de peso deve indicar um valor de counts corrigidos próximo a zero (2 e –2).

Se estiver indicando valor fora desta faixa, é preciso fazer o ajuste de peso morto. Tecle **0** e o sistema dará início ao ajuste. Não varie o peso sobre a balança.

Verifique se o valor que está no display de peso está variando entre 2 e –2. Se estiver, faça a aferição fina.

11- Tecle **F** para iniciar a aferição fina. O LCD mostrará "**PESO FINA**". Digite o valor correto do peso e tecle **A**. A seguir o display de peso mostra os counts corrigidos sendo ajustados e o LCD mostrará "**AFERIÇÃO FINA**".

Obs: Este processo ocorre rapidamente.

12- Quando a mensagem "**AFERIÇÃO FINA**" sair do LCD, tecle **C** e após o aparecimento

da mensagem "**RETIRE O PESO OU TECLE A**", tecle **A** para que o sistema volte a apresentar o peso.

13- Verifique se a indicação do peso está correta. Retire o peso da balança e verifique se a indicação volta para zero. Caso a indicação não esteja em zero, verifique se a balança está mecanicamente livre.

Terminada a aferição, volte o strap de habilitação para a posição "A-B", a fim de que a aferição não seja perdida.

6.3 DESCONFIGURAÇÃO "F e 1"

Com o sistema em "Comando :" e o strap de habilitação na posição "C-D", tecle **F** e **1** que o LCD passa a mostrar "CANCELAMENTO".

Existem seis possibilidades de desconfiguração:

0 - Aferição

1 - Balança

3 - Razão social

4 - Impressora

5 - RS

Para que seja feita a desconfiguração de aferição tecle **0** e o LCD mostrará:

```
CANCELAMENTO
Aferição
```

Para efetivar a desconfiguração de aferição, tecle **A .** O LCD mostrará:

```
CANCELAMENTO
Aferição O.K._
```

Qualquer outra tecla cancela a desconfiguração.

Para a desconfiguração da balança, produtos, razão social, impressora, fornecedores e RS, o procedimento é o mesmo apenas alterando-se o seu número. A mensagem que aparecerá no

LCD, com exceção da mensagem de cancelamento, também mudará, sendo respectivamente "Balança", "Produtos", "Razão social", "Impressora", “Fornecedores” e "RS".

Obs: Uma vez escolhida a função a ser desconfigurada e teclando-se **A**, o processo fica **IRREVERSÍVEL**, portanto a desconfiguração deve ser feita com cautela.

Depois da desconfiguração os itens desconfigurados voltam a ter o valor padrão visto a seguir:

Configuração de Pesagem (Balança):

Fundo de escala	60.000
Menor divisão	10
Tolerância para estabilidade	6
Limite de ajuste de zero	0,02
Número de casas decimais	0
Média	4
Rastreador de zero	0
Unidade	0

Configuração de razão social:

Razão social	em branco
Endereço	em branco
Cidade	em branco

Configuração de impressora

Número de linhas por página	66
Número de linhas a pular no fim da página	15
Comando de expansão	14
Comando de volta a impressão normal	20
Número de colunas	80
Número de impressões de 1ª pesagem	1

Número de impressões de 2ª pesagem	1
Número de páginas a pular após imprimir 1ª pesagem	0
Número de páginas a pular após imprimir 2ª pesagem	0
Número de linhas a pular antes de começar a imprimir a 1ª pesagem	0
Número de linhas a pular antes de começar a imprimir a 2ª pesagem	0
Imprimir direto após pular linhas ou esperar confirmação	0
Impressão de cabeçalho	1

Configuração de RS

Bauds 0	96
Bits 0	8
Paridade 0	2
Stops 0	2

Bauds 1	96
Bits 1	8
Paridade 1	2
Stops 1	2
Comunicação	1

6.4 CONFIGURAÇÃO DE IMPRESSORA "F e 2"

Com strap de habilitação posição "C-D", tecle **F** e **2** e o LCD passa a mostrar "Linhas por pag." e o seu valor atual.

Existem treze parâmetros que podem ser programados:

Número de linhas por página

Número de linhas a pular no fim da página

Comando de expansão (normalmente 14)

Comando de volta a impressão normal (normalmente 20)

Número de colunas da impressora (normalmente 80)

Número de impressões da 1ª pesagem (0 não imprime)

Número de impressões da 2ª pesagem (0 não imprime)

Número de páginas a pular após imprimir a 1ª pesagem

Número de páginas a pular após imprimir a 2ª pesagem

Número de linhas a pular antes de começar a imprimir a 1ª pesagem

Número de linhas a pular antes de começar a imprimir a 2ª pesagem

Imprimir direto após pular linhas ou esperar confirmação do operador?

Impressão de cabeçalho (razão social, endereço e cidade) (0 não imprime)

Para alterar o valor de um item, digite o novo valor e tecle **A**.

A tecla **I** volta ao item anterior.

Se o valor digitado no item "Linhas por página" for 0, o sistema não faz controle de picote de página, ou seja, o formulário utilizado é contínuo, mas sem picote. Neste caso o valor digitado no item "Linhas a saltar" é o número de linhas que devem ser puladas no final do relatório.

Se o valor digitado no item "Linhas por página" for diferente de 0, o sistema faz controle de picote, sendo este valor o número de linhas existentes entre um picote e outro do formulário contínuo. Assim o valor do item "Linhas a saltar" deve ser o número de linhas que devem ser puladas no final do relatório, para que o picote fique numa posição tal que a folha possa ser destacada. O valor do item "Linhas a saltar" somado ao valor do item "Linhas 1" ou "Linhas 2" deve ser menor que o do item "Linhas por página". Se não for, quando teclado **C**, ou **A** no item "Cabeçalho", o sistema não sai de configuração e mostra a mensagem "Salto > página".

Digitando-se **0** nos itens "Expansão" e "Normal", indica-se que a impressora não tem comando de expansão.

No item "Colunas", digitando-se "40" a impressão é feita em 40 colunas. Qualquer outro valor é substituído por "80", indicando que a impressão será em 80 colunas.

Se houver alguma alteração a fazer, tecle **I** para voltar ao item desejado e, depois de feita a alteração, tecle **A** para que seja aceita e em seguida tecle **C** para encerrá-la.

6.5 CONFIGURAÇÃO DE RS (INTERFACE DE COMUNICAÇÃO) "F e 4"

Tecle **F** e **4** e o LCD passa a mostrar "BAUDS" e o valor atual.

Existem quatro parâmetros para cada RS, que podem ser programados:

RS0 Bauds : 96, 48, 24 ou 12

Bits : 7 ou 8

Paridade: 0, 1 ou 2

Stops : 1 ou 2

RS1 Bauds : 96, 48, 24 ou 12

Bits : 7 ou 8

Paridade: 0, 1 ou 2

Stops : 1 ou 2

Para alterar o valor de um item, basta digitar o novo valor e teclar **A**.

A tecla **I** retorna ao item anterior e para cancelar a alteração tecle **C** antes de terminar a configuração.

Se, em qualquer item, o valor digitado for inconsistente, o sistema volta a mostrar o valor anterior.

6.6 CONFIGURAÇÃO DA RAZÃO SOCIAL "F e R"

Com o strap de habilitação da EEPROM na posição C-D e tecle **F** e **R** e o sistema entra no modo de configuração da razão social, mostrando no display de cristal líquido a mensagem RAZÃO SOCIAL.

Existem 3 itens que podem ser configurados e que são listados a seguir:

Item	Comprimento
Razão social	40 caracteres
Endereço	40 caracteres
Cidade	20 caracteres

Como o LCD tem 16 colunas, para itens com mais de 16 posições, só são visíveis os 16 caracteres próximos ao cursor.

Para verificação utilize a tecla **R** para retroceder. Tecle **A** para que o valor seja gravado na EEPROM.

Quando a última coluna válida do item for atingida o cursor não avança mais.

Após terminar a configuração dos 3 itens, ao teclar **A** o sistema sai automaticamente do modo de configuração.

Em caso de erro na digitação, tecle **I** (antes de teclar **A**) para restaurar o valor anterior do item e, se não estiver em razão social, voltar ao item anterior.

Se for necessário corrigir um dos itens já configurados, escreva novamente este item, apagando os caracteres que sobrarem da frase anterior com espaços.

7 - OPERAÇÃO

7.1 - INÍCIO DE OPERAÇÃO

Quando o SP-2400/2 é ligado, entra automaticamente em modo de ajuste de data e hora.

O SP-2400/2 deve ser informado com a seguinte seqüência: dia (dois dígitos) / mês (dois dígitos)/ ano (quatro dígitos)/ hora (dois dígitos)/ minuto (dois dígitos).

Os botões assumem as seguintes funções durante a colocação de data e hora:

TOTAL: incrementa o valor de 1 unidade.

SUBTOTAL: decrementa o valor de 1 unidade.

TARA: passa para o próximo valor

IMPRIME: volta para o valor anterior

Depois de colocado o último valor o SP-2400/2 zera a indicação e os botões passam a ter as seguintes funções:

IMPRIME: gera, na impressora, um ticket com a razão social, data, hora, número consecutivo e o peso sobre a plataforma.

TARA: zera a indicação para qualquer peso menor que o fundo de escala ou do que um limite programável na instalação.

SUBTOTAL: gera um ticket com a soma de todas as pesagens impressas desde o ultimo total ou desde o momento em que a balança foi ligada. Este valor não é zerado.

TOTAL: gera um ticket igual ao subtotal mas, depois de emitido este ticket, o valor é zerado para início de nova totalização.

8 - MENSAGENS DE ERRO

8.1 MENSAGENS NO DISPLAY DE PESO

-.-.-.-.-.-. - Indica que o sistema entrou em operação com a balança fora de zero. Tecle A ou retire o peso da balança.

9.9.9.9.9.9 - Mensagem de sobrecarga ou overflow. Significa que o peso colocado na plataforma é superior ao fundo de escala. Um mau contato no cabo da célula de carga também pode ocasionar uma sobrecarga.

"**Erro 5**" - Indica erro no conversor A/D.

8.2 MENSAGENS DO LCD(QUANDO UTILIZADO TECLADO ESPECIAL)

Erro na EPROM - Indica erro na memória que contém o programa. Deve-se desligar e ligar novamente o aparelho. Persistindo o erro chame a assistência técnica EPM.

Erro na RAM - Proceda como no "erro na EPROM".

Erro na EEPROM - Indica erro na memória que armazena a configuração do equipamento. Chame a assistência técnica EPM.

GANHO ALTO - Significa que o sinal da célula de carga tem que ser amplificado com um ganho superior ao máximo admitido pelo SP-2400. O LCD mostra:

```
GANHO ALTO
 Aperte   A
```

GANHO BAIXO - Significa que o sinal da célula de carga tem que ser amplificado com um ganho inferior ao mínimo admitido pelo SP-2400. O LCD mostra:

```
GANHO BAIXO
 Aperte  A
```

INTERROMPIDO - Durante a aferição se for digitada a tecla C, o sistema aborta a aferição e dá a mensagem:

```
INTERROMPIDO
 Aperte  A
```

Aferição ruim - A aferição foi completada, mas o sistema pode ficar instável ou não atingir o fundo de escala. Verifique se a célula de carga foi corretamente dimensionada. O LCD mostra:

Aferição ruim
Aperte A

Erro na gravação - Não foi possível gravar os dados na EEPROM. Tente novamente e, se o erro persistir, chame a assistência técnica EPM.

Grav af ruins - Os dois erros anteriores ocorreram simultaneamente.

PERDA DE DADOS - Significa que todos os dados guardados na memória RAM, referentes aos veículos e totais foram perdidos. Tecle A para que o sistema seja reiniciado.

ESPERE - O SP-2400 está fazendo alguma operação que pode demorar alguns segundos. O sistema retorna automaticamente.

LENDO PESO, **AFERIÇÃO**, **AFERIÇÃO FINA**, **Ajuste P. morto** - Indica que está em andamento a leitura de peso, aferição, ajuste fino da aferição ou ajuste de peso morto. A tecla C pode abortar a operação.

Retire o peso ou tecle A - O sistema foi ligado com a balança fora de zero, tecle A ou retire o peso da plataforma.

IMPRESSÃO ... - O SP-2400 está realizando uma impressão. Caso a impressora não esteja imprimindo verifique se ela está ligada, em linha e com papel. Verifique as conexões. Se a impressora estiver inoperante teclando-se C a mensagem sai do LCD, mas a impressão é perdida.

INCONSISTENTE - Durante o preenchimento de algum item, foi informado um valor inconsistente, como produto ou fornecedor não catalogado. Tecle A e digite o valor correto.